

Digitalisierung von Laboren in Hochschulbildung und Forschung

In Zusammenarbeit zwischen HIS-Institut für Hochschulentwicklung e. V. und European Association for Sustainable Laboratories e.V.

Prolog

Als einer von vielen Wirkungspfaden der digitalen Transformation betrifft die Digitalisierung die Laborwelt in vielerlei Hinsicht. So wird diese schon bald Entwicklungen bei Planung, Bau, Betrieb und Nutzung von Laborgebäuden sowie Laboratorien entscheidend beeinflussen und prägen.

Als mächtiges Unterstützungsinstrument wird sie direkt in bisher bekannte Kooperationsprozesse eingreifen und sowohl eine neue Art der Zusammenarbeit als auch andere oder neue Funktionen und Rollen für die Kooperationspartner:innen fordern.

- Dieser Einfluss beginnt bereits mit einer zunehmenden Automatisierung von Routineaufgaben oder der Zusammenarbeit zwischen Laborarbeitenden und Robotern im Labor. Hier scheint die Kontrolle über Geschwindigkeit und Anteil der Arbeit von den beteiligten Menschen zukünftig auf Roboter übertragen zu werden, da diese schneller und präziser handeln.
- Im Labor erzeugen vor allem experimentelle Prozesse eine Fülle von Daten, deren Streaming und Verwaltung in der Regel mit Hilfe von LIMS durchgeführt wird. Auch die Überwachung von Geräten im Hinblick auf Verbrauchsdaten und Wartungsbedarf, sprich die Sicherstellung ihrer Betriebsbereitschaft ist damit Teil der Digitalisierung.
- Die digitalisierte Planungsmethode BIM verändert die Zusammenarbeit zwischen Auftraggebern, Planenden, Herstellenden sowie Auftragnehmenden bei Planung und Bau von Laborgebäuden wie auch anderen komplexen Bauprojekten.
- Der Fluss digitaler Daten zu Gebäudetechnik, Belegung und Nutzung ermöglicht eine durchgängige Verwaltung von Gebäuden. Deshalb müssen auch die entsprechenden Gebäudeverwaltungen (Facility Management), die derzeit im analogen Bereich angesiedelt sind, ihre Arbeitsmethoden weiterentwickeln.

Diese Entwicklungen sind Voraussetzung für einen nachhaltigen Betrieb und eine entsprechende Nutzung. Bei der Digitalisierung von Laboren geht es also nicht ausschließlich um die Verarbeitung großer Datenmengen, sondern auch um Nachhaltigkeit im Allgemeinen und Ressourcenschonung im Besonderen. Dies insbesondere als Folge einer sich verändernden Arbeitswelt.

Die Partner EGNATON und HIS-HE bieten Interessierten einen mehrstufigen, offenen Zugang zu dem Thema.

Hochschul-Vertretungen (Verwaltung, Baumanagement, Lehrende, Forschende, Arbeitnehmervvertreter:innen), Planende (Labor, Architektur, weitere Fachplanende)

Format

- I. Kick-off Meeting** 6. September 2022, 15-17 Uhr (Online Teams)
- Einladung und [Anmeldung](#) per link

Tagesordnung

TOP 1: Entscheidung über die *Veranstaltungssprache*

TOP 2: Keynote von HIS HE

Allgemeine Einflussfaktoren auf die Laborarbeitswelt

TOP 3: Keynote von EGNATON

Digitale Laborplanung

TOP 4: Einsetzung von drei Arbeitsgruppen entsprechend der Workshop-Themen (siehe Anhang)

TOP 5: Abgrenzung der Inhalte der einzelnen Workshops und Diskussion

TOP 6: Festlegung des weiteren Ablaufs zur Vorbereitung der Veranstaltungen

- II. Workshop 1 Nachhaltige Laborplanung** im Spannungsfeld der Digitalisierung: 11. November 2022, 10-17 Uhr
(Online-Teams, kostenfrei)

- III. Workshop 2 Einfluss der Digitalisierung auf Laborbetrieb, -equipment und -geräte:** 10. Januar 2023, 10-17 Uhr
(Online-Teams, kostenfrei)

- IV. Workshop 3 Einfluss der Digitalisierung auf das sozio-technische System Labor:** 6. März 2023, 10-17 Uhr
(Online-Teams, kostenfrei)

- V. Symposium - Digitalisierung von Laboren in Hochschulbildung u. Forschung** 17. April 2023, 10-17 Uhr
(Frankfurt, DECHEMA), in Präsenz, kostenpflichtig
u.a. Vorstellung der Ergebnisse aus den Workshops

Hannover - Bensheim, Juli 2022

Anhang:

Nachfolgend eine vorläufige Sammlung für die vorgeschlagenen Themenschwerpunkte

- **Nachhaltige Laborplanung im Spannungsfeld der Digitalisierung**
 - Erfahrung beim Einsatz von Building Information Modeling (BIM)
 - Lösungsansätze für den Umgang mit Bestandsbauten im Laborbereich
 - Allgemeine Einflussfaktoren der Digitalisierung im Labor auf Flächenarten, Flächenrelevanz, Laborkonzepte
 - Vergabewesen versus integratives Projektmanagement
 - Synergieeffekte und Suffizienz im Sinne der Nachhaltigkeit
- **Einfluss der Digitalisierung auf Laborbetrieb, -equipment und -geräte**
 - Nachhaltigkeit, Ressourcenschonung, Energieeffizienz
 - Effizienzsteigerung durch Digitalisierung?
 - Monitoring der Verbrauchsdaten
 - Best Practice-Beispiele
 - Prozessdatenverarbeitung
- **Einfluss der Digitalisierung auf das sozio-technische System Labor**
 - Sozio-kulturelle Transformation der Laborwelt
 - Neue Anforderungen (Skills) an das Laborpersonal
 - Kollaboration in Forschung und Lehre
 - Raumangebote für Praktika und Dissertationen, Studien- und Forschungsbetrieb
 - Umgang mit neuen Technologien, digitale Labore, digitale Zwillinge, Miniaturisierung, augmented Reality, virtual Reality
 - Notwendigkeit der Einführung eines Change-Managements
 - Einsatzmöglichkeiten für KI
 - Berücksichtigung der Nutzersicherheit (z.B. durch Auswirkungen der Nachhaltigkeitsaspekte)
 - Gelebte Barrierefreiheit im Labor